



# Técnicas Avançadas com CSS



lá, tudo bem contigo?

Na aula anterior aprendemos sobre a estrutura e sintaxe do CSS.

Agora, neste módulo vamos explorar como tirar proveito dessa linguagem para implementar as transformações e animações com o auxílio das regras e propriedades avançadas do CSS. Veremos como deixar sites e, consequentemente, nossos jogos mais interativos e dinâmicos.

Preste muita atenção nos vídeos e demais materiais, pois o que veremos aqui exige concentração e prática.

## O Poder do CSS Moderno

O poder do CSS para desenvolvimento web vai além de somente dar estilos e fazer o web design. A versão 3 do CSS nos dá muitas possibilidades de criar experiências interativas e de criação de interfaces gráficas. O que para nossos jogos web será essencial.

Assim, o CSS moderno nos permite manipular elementos HTML como movimentar, rotacionar ou inclinar por exemplo. Permite ainda fazer animações e interações avançadas com os usuários em páginas web.

Nesta aula vamos explorar um pouco das transformações e transições, gerando animações poderosas.

## Transformação



As transformações em CSS permitem alterar a posição de elementos sem alterar o fluxo de informação. Implementamos isso usando um conjunto de propriedades que permitem alterações lineares em elementos HTML. Tais alterações são transformações 2D ou 3D, permitindo rotação, inclinações e alteração de escala.

Trabalharemos então com duas propriedades das regras CSS para fazer transformações em elementos:



***Transform-origin***: esta propriedade define a posição de origem do elemento. Se ela não for definida, esta posição é o canto superior esquerdo. É utilizada quando precisamos definir um ponto específico como parâmetro de referência para a transformação.



***Transform***: define qual alteração será feita no elemento. Podemos aplicar várias transformações numa mesma linha de código.

Por exemplo, se quiséssemos rotacionar uma carta de personagem dada pela classe **.pokemon-card** em 90 graus com base no seu ponto central, usaremos a seguinte sintaxe para a regra CSS:

```
.pokemon-card {
  transform-origin: center center;
  transform: rotate(90deg);
}
```



**Transição**

No CSS moderno, as transições provêm uma forma de controlar a velocidade de uma animação quando há mudanças de propriedades. Ao invés de uma alteração de propriedade ser mostrada imediatamente quando o usuário interage com os elementos na página, podemos fazer com que as mudanças dessa propriedade ocorram de forma mais suave, dando uma noção de animação.

Por exemplo, se mudarmos a cor de fundo da nossa carta de personagem de amarelo para verde, por padrão, a alteração será instantânea. Utilizando transições CSS, as alterações acontecem por meio de curvas de aceleração que podemos parametrizar como quisermos.

Para fazermos isso, escolhemos quais propriedades animar, quando a animação deve começar (o chamado *delay* da animação), quão longa será a transição e como ela ocorrerá (definindo a função de tempo, linear ou rápido no início, lento no final por exemplo).

As propriedades das regras CSS para controlar transições em elementos HTML são as seguintes:

- ***Transition-property***: Especifica o nome ou nomes das propriedades CSS que as transições serão aplicadas. Somente as propriedades listadas aqui serão animadas durante a transição; alterações e todas outras propriedades ocorrem instantaneamente.

- ***Transition-duration***: Especifica a duração em que as transições devem ocorrer. Você pode especificar uma única duração que se aplica a todas as propriedades durante a transição ou vários valores para permitir que cada propriedade faça a transição em um período de tempo diferente.

- ***Transition-timing-function***: Especifica uma função para definir como os valores intermediários das propriedades são calculados, com isso podemos definir animações suaves. Aqui temos várias possibilidades, no entanto, a maioria das funções de temporização pode ser especificada fornecendo o nome da função correspondente, as mais comuns são: *linear*, *ease*, *ease-in*, *ease-out*, *ease-in-out*.

- ***Transition-delay***: Define quanto tempo esperar entre o momento que uma propriedade é alterada e a transição começa.

Como exemplo, se quiséssemos modificar a cor de fundo de uma forma mais lenta da nossa classe **.pokemon-card** de amarelo para verde, imediatamente quando o usuário mover o mouse sobre este elemento, usamos a seguinte sintaxe para a regra CSS:

```
.pokemon-card {
  background-color: yellow;
  transition-property: background-color;
  transition-duration: 2s;
}
.pokemon-card:hover {
  background-color: green;
}
```



A sintaxe do CSS para transições também pode ser abreviada, isso é útil quando queremos animar várias propriedades e criar efeitos mais complexos. Assim, o mesmo exemplo anterior pode ser escrito com a seguinte sintaxe:

```
.pokemon-card {
  background-color: yellow;
  transition: background-color 2s;
}
.pokemon-card:hover {
  background-color: green;
}
```

Ou seja, a sintaxe abreviada do CSS para transições usa a propriedade ***transition***, ficando estruturalmente assim:

```
seletor {
  transition: <property>    <duration>    <timing-function>    <delay>;
}
```

Encerramos nosso resumo deste módulo. Na próxima aula vamos conversar sobre a arquitetura server-side, para entender um pouco de como a web, seus protocolos técnicos e métodos funcionam. O que vimos nessa aula exige prática, por isso aproveite tudo que deixei para você na atividade extra!

Abraços e até mais!



## Atividade Extra

### Exercícios para praticar CSS

Um desenvolvedor chamado Jorge Moreno disponibilizou um visualizador para a transformação 2D e 3D de elementos HTML. Nesse site você pode experimentar diversas regras do CSS para criar transformações diversas por meio de um menu que possibilita alterar diversos parâmetros e ver em tempo real o resultado. Acesse este site para alterar os parâmetros e praticar, com esta ferramenta é possível ver o resultado da regra CSS.

Ao acessar o site, abra o menu lateral para modificar ou ativar / desativar os parâmetros e clique no item "CSS Output", disponível no canto inferior da tela, para ver como ficaria a regra CSS.

- **CSS3 Transform Playground by Jorge Moreno**. Disponível em: <https://css-transform.moro.es/>.

### Exercícios de CSS

No site da W3 Schools existem vários exercícios com dicas e gabaritos de resolução para que você possa praticar, são "só" 138 exercícios. Acesse o link abaixo e use o menu lateral para encontrá-los e mandar ver!

- **Exercícios versão 3.0 da W3 Schools**. Disponível em: <https://w3schools.com/css/exercise.asp>.

## Referência Bibliográfica




BONATTI, D. **Desenvolvimento de Jogos em HTML5.** Rio de Janeiro: Brasport, 2014.

MDN WEB DOCS. **CSS Tutoriais.** Disponível em: <https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/CSS>.

W3 Schools. **Referência CSS**. Disponível em: <https://www.w3schools.com/cssref/default.asp>.


Ir para exercício